

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Transportasi memiliki peranan yang sangat penting bagi perkembangan pembangunan Nasional, mengingat sifatnya sebagai penggerak, pendorong serta perekat kesenjangan antar wilayah. Selain itu transportasi merupakan bagian integral dari fungsi dan aktifitas manusia, seiring dengan perkembangan peradaban manusia, transportasi dalam kehidupan manusia merupakan satu kesatuan mata rantai kehidupan yang tidak dapat dipisahkan (Suwardi, 2003). Jalan adalah sarana utama yang sangat penting untuk menunjang kelancaran transportasi darat. Sebagai prasarana perhubungan yang utama antar daerah, maka jalan harus dapat memberikan tingkat pelayanan yang nyaman bagi semua pengguna. Seiring dengan tingkat kepadatan lalu lintas yang melintasi jalan tersebut, maka umur perkerasan akan berkurang dan akan mengurangi kenyamanan bagi para pengguna jalan.

Jalur Pantura (Jalur Pantai Utara) adalah istilah yang digunakan untuk menyebut jalan nasional sepanjang 1.316 km antara Merak hingga Banyuwangi di sepanjang pesisir utara Pulau Jawa, khususnya antara Jakarta dan Surabaya. Jalur Pantura melintasi sejumlah kota-kota besar dan sedang di Jawa. Selain Jakarta, antara lain Cilegon, Tangerang, Bekasi, Cirebon, Tegal, Pekalongan, Semarang, Rembang, Tuban, Surabaya, Pasuruan, Probolinggo, dan Banyuwangi. Jalur ini memiliki signifikansi yang sangat tinggi dan menjadi urat nadi utama transportasi darat, karena setiap hari dilalui 20.000-70.000 kendaraan. Semenjak dari awal Jalur Pantura dibangun dengan menggunakan perkerasan lentur, hampir setiap tahunnya mengalami kerusakan ringan hingga rusak berat, sehingga setiap tahunnya diperlukan perbaikan.

Seiring dengan tingkat kepadatan lalu lintas yang melintas di ruas jalan tersebut menyebabkan berbagai kendala, salah satunya adalah kerusakan pada bagian konstruksi jalan tersebut. Beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan, penyebab utama kerusakan jalan antara lain mutu pelaksanaan yang kurang baik,

drainase yang berada di sekitar jalan tidak berfungsi dengan baik, mutu bahan yang digunakan di bawah standard dan beban kendaraan berlebih (*overload*). Pada umumnya permasalahan yang menyebabkan kerusakan perkerasan menjadi lebih cepat dari umur yang direncanakan adalah beban kendaraan dengan muatan berlebih (*overload*), selain itu dampak lain yang timbulkan dari kelebihan muatan adalah menurunnya tingkat keselamatan, menurunnya tingkat pelayanan lalu-lintas, dan menurunnya kualitas lingkungan.

Dengan melihat kondisi di atas perlu dilakukan penelitian atau kajian agar penyebab kerusakan perkerasan jalan dapat diatasi dengan cepat dan tepat, agar para pengguna jalan tidak terganggu dengan kondisi jalan yang kurang nyaman pada saat dilalui. Pada umumnya metode perencanaan perkerasan lentur jalan baru dapat dibedakan menjadi dua, yaitu metode empiris dan metode analitis. Macam-macam metode empiris yang sering digunakan di Indonesia antara lain, Metode Analisa Komponen SKBI.2.3.26.1987, Metode *AASHTO* 1986, Metode *Road Note* 29, Metode *Road Note* 31, Metode *Asphalt Institute (TAI, 1970)*, dan Metode Analisa Komponen 1987 (SNI 2002). Metode ini dikembangkan berdasarkan pengalaman dan penelitian yang sudah ada sebelumnya. Selain metode empiris terdapat metode analitis yang dapat digunakan untuk merencanakan perkerasan lentur untuk jalan baru. Namun di Indonesia metode ini belum terlalu dikenal oleh masyarakat luas. Metode ini dikembangkan berdasarkan sifat tegangan dan regangan pada setiap lapis perkerasan. Data-data yang diperlukan untuk metode ini antara lain *CBR* tanah dasar dan lapis granuler, suhu rata-rata tahunan, *penetration indeks* (PI), kecepatan rata-rata, *void mix in aggregate*, ketebalan setiap lapis perkerasan, dan beban gandar standard.

Keunggulan menggunakan metode analitis dalam merencanakan perkerasan jalan lentur baru adalah dapat menganalisis berbagai macam material yang diinginkan dengan waktu yang cukup singkat, apabila data yang berhubungan dengan metode ini sudah diketahui. Salah satu metode analitis yang dapat digunakan adalah *Nottingham Design Method* dengan menggunakan bantuan *software* Bisar 3.0 (*Bitumen Stress Analysis in Roads*) yang dikembangkan oleh *Shell Research*.

Pada jalan Pantura ruas jalan Bulu-Rembang Sta 0+000-Sta 3+000 (Batas Jawa Timur) akan dijadikan obyek penelitian. Pada perencanaan perkerasan jalan arteri Pantura ruas jalan Rembang-Bulu (Batas Jawa Timur) direncanakan dengan umur rencana 10 tahun. Jalan yang mempunyai panjang 49 km ini pada tahun 2007 diadakan kegiatan perbaikan jalan dan penambahan lebar badan jalan oleh Dinas Bina Marga Jawa Tengah yang selesai pada tahun 2008. Namun saat ini ruas jalan Rembang-Bulu (Batas Jawa Timur) mengalami kerusakan dalam waktu yang relatif sangat pendek (kerusakan dini) sebelum umur rencana yang telah direncanakan. kerusakan dini perkerasan jalan disebabkan terdapatnya kendaraan, terutama kendaraan berat dengan muatan berlebih (*overload*). Terdapatnya beban berlebih pada jalan disebabkan oleh pengguna jalan yang tidak mematuhi spesifikasi batas beban kendaraan yang sudah ditentukan oleh Dinas Perhubungan.

Berdasarkan pertimbangan yang telah dikemukakan di atas, maka pada Tugas Akhir ini akan meneliti tentang analisa pengaruh beban berlebih (*overload*) terhadap umur rencana perkerasan jalan menggunakan *Nottingham Design Method*, yaitu menggunakan bantuan program *software* Bisar 3.0. Sebagai obyek penelitian yaitu ruas jalan Rembang-Bulu (Batas Jawa Timur) (Sta.0+000-Sta.3+000).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan pada latar belakang di atas, perlu dilakukan percobaan meneliti tentang pengaruh beban berlebih (*overload*) terhadap umur rencana perkerasan jalan menggunakan *Nottingham Design Method*. Sebagai obyek penelitian yaitu ruas jalan Rembang-Bulu (Batas Jawa Timur) (Sta.0+000- Sta.3+000), dengan Sta 0+000 dimulai dari depan kantor DPRD Kota Rembang.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh beban berlebih (*overload*) terhadap umur rencana perkerasan jalan, sehingga terjadinya kerusakan perkerasan jalan dan besarnya pengaruh kelebihan muatan kendaraan terhadap umur rencana jalan dapat diketahui.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk menambah wawasan di bidang teknik sipil, khususnya bidang perkerasan jalan.
- b. Sebagai referensi untuk acuan dan pengambilan kebijakan yang dalam hal ini adalah, Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Tengah dan Dinas Lalu Lintas Angkutan Jalan Raya (DLLAJR).

E. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini peneliti perlu membatasi masalah, yang bertujuan agar pembahasan tidak meluas dan batasannya menjadi jelas. Adapun yang menjadi batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Data lalu lintas:
 - a) Data lalu lintas harian rata-rata (LHR) tahun 2009.
 - b) Jenis kendaraan yang melintas:
 - Mobil penumpang.
 - Bus; bus besar dan bus kecil.
 - Truk 2 As; truk ringan dan truk berat.
 - Truk 3 As; tronton.
 - Trailer*
2. Ruas jalan yang diteliti, yaitu ruas jalan Rembang-Bulu (Batas Jawa Timur) (Sta.0+000-Sta.3+000), dengan Sta 0+000 dimulai dari depan kantor DPRD Kota Rembang.
3. Data *California Bearing Ratio (CBR)* tanah dasar, lapis pondasi bawah dan lapis pondasi atas yang diperoleh dari Dinas Bina Marga Jawa Tengah.

4. Beban kendaraan (*overload*) tidak diukur langsung di lapangan, tetapi diasumsikan dari variasi beban sumbu gandar standard, yaitu beban standard, 5%, 10%, 15% dan 20% dari beban standard.
5. Data kecepatan kendaraan.
6. Data *temperatur* tahunan rata-rata kota Rembang.
7. Data geometrik jalan yang diperoleh dari Dinas Bina Marga Jawa Tengah.
8. Metode yang digunakan adalah metode *Nottingham Design Method* dengan menggunakan bantuan *software* Bisar 3.0.

F. Keaslian Tugas Akhir

Tugas Akhir ini membahas tentang pengaruh beban berlebih (*overload*) terhadap umur rencana perkerasan jalan menggunakan *Nottingham Design Method*.

Adapun beberapa penelitian sejenis yang telah ada sebelumnya, diantaranya:

No	Nama Pengarang	Judul Skripsi/Tesis	Tujuan	Metode	Lokasi Penelitian
1.	Rinto Pardosi, Universitas Sumatra Utara, 2010.	Studi Pengaruh Beban Berlebih (<i>Overload</i>) terhadap pengurangan umur rencana perkerasan jalan.	Mengetahui seberapa jauh pengaruh kelebihan muatan terhadap umur rencana perkerasan jalan raya.	a. Bina Marga 2002. b. <i>AASHTO</i> 1993.	-
2.	Kirno Sulih, Progam Magister Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2007.	Analisi Penurunan Umur Rencana Jalan Akibat Volume kendaraan dan Kelebihan Muatan (studi kasus ruas jalan Sukoharjo-Wonogiri km 23+000-29+000).	a. Untuk mengetahui beban sumbu kendaran yang melewati ruas jalan Sukoharjo-Wonogiri km 23+000-29+000. b. Untuk mengetahui angka ekuivalensi sumbu kendaran yang melewati ruas jalan Sukoharjo-Wonogiri km 23+000-29+000. c. Untuk mengetahui penurunan umur rencana perkerasan jalan Sukoharjo-Wonogiri km 23+000-29+000.	SKBI 2.3.26.1987	Ruas jalan Sukoharjo- Woonogiri (Km 23+000- Km 29+000 dengan Km 0+000 dari Nguter.

3.	Herry Sukirno, Progam Magister Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2005.	Analisa Kerusakan Jalan Akibat <i>Overloading</i> Ruas Jalan Bawen- Krasak Jawa Tengah.	a. Untuk mengetahui pengurangan umur pelayanan yang terjadi akibat kendaraan berat bermuatan lebih (<i>overloading</i>). b. Mengetahui besarnya biaya perbaikan akibat kendaraan berat bermuatan lebih (<i>overloading</i>) yang dapat dibebankan pada pengguna jalan (<i>user</i>) yang <i>overloading</i> .	SKBI 2.3.26.1987	Ruas Jalan Bawen- Krasak Jawa Tengah.
----	--	---	---	---------------------	---

Tabel I.1 Perbedaan dan persamaan penelitian sejenis sebelumnya.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa Tugas Akhir dengan judul “Analisa Pengaruh Beban Berlebih (*Overload*) Terhadap Umur Rencana Perkerasan Jalan Menggunakan *Nottingham Design Method* (Studi kasus: Ruas Jalan Pantura)” belum pernah dibuat sebelumnya, hal ini dikarenakan penelitian yang dilakukan menggunakan metode *Nottingham Design Method*, yaitu dengan menggunakan bantuan program *software* Bisar 3.0.